

¹А.В. ПАЛАМАРЧУК, науковий співробітник

²О.О. СТРИГУН, доктор сільськогосподарських наук

³Т.В. ДУДЧЕНКО, доктор сільськогосподарських наук

^{1,3}Інститут рису НААН, вул. Студентська, 11, с. Антонівка,
Скадовський р-н, Херсонська обл., 75750, Україна,

²Інститут захисту рослин НААН, вул. Васильківська, 33, м. Київ,
03022, Україна, e-mail: ¹nastyapalamarчук@ukr.net,

²strygun@meta.ua, ³dtvrice@meta.ua

ВИДОВИЙ СКЛАД ШКІДЛИВОЇ ЕНТОМОФАУНИ ПОСІВІВ СОЇ В УМОВАХ РИСОВИХ ЧЕКІВ

Мета. Визначити видовий склад фітофагів сої в умовах рисових чеків. **Методи.** Головний метод польовий із супутніми фенологічними спостереженнями та аналізами. Видовий склад шкідників сої вивчали в рисових чеках Інституту рису НААН методом збору всіх об'єктів з подальшим визначенням. Обстеження здійснювали один раз на 3–7 днів, перші обліки — у третій декаді травня, коли рослини знаходились у фазі сходів. Облікові рослини знаходились по діагоналі. На дослідній ділянці оглядали по п'ять рослин у 20-ти місцях. **Результати.** Проведено дослідження з уточненням видового складу шкідливої ентомофауни у посівах сої в умовах рисових чеків Південного Степу України. Виявлено 20 видів фітофагів із 7-ми рядів і 11-ти родин та один вид кліща: метелик лучний (*Margaritia sticticalis* L.), сонцевик будяковий або чортополохівка (*Vanessa cardui* L.), клоп трав'яний (*Lygus rugulipennis* Poppr.), клоп люцерновий (*Adelphocoris lineolatus* Goeze.), щитник люцерновий (*Piezodorus lituratus* F.), трипс тютюновий (*Thrips tabaci* Lind.), совка-гамма (*Autographa gamma* L.), совка люцернова (*Chloridea virescens* Hfn.), коник зелений (*Tettigonia viridissima* L.), прус італійський (*Calliptamus italicus* L.), попелиця велика злакова (*Sitobion avenae* F.), сарана Мароканська (*Locustotaurus maroccanus* Thunb.), цикадка шестикрапкова (*Macrostelus laevis* Kib.), цикадка смугаста (*Psammotettix striatus* L.), елія носата (*Aelia rostrata* Bsh.), довгоносик смугастий бульбочковий (*Sitona lineatus* L.), довгоносик сирій щетинистий (*Sitona crinitus* L.), совка бавовникова (*Helicoverpa armigera* L.), вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella* Tr.), звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae* Koch.). **Висновки.** У результаті досліджень в умовах Південного Степу України

в посівах сої виявлено 20 видів комах-фітофагів з 7-ми рядів, 11-ти родин та один вид кліща. Переважна більшість шкідників за чисельністю належить до ряду Лускокрилих *Lepidoptera* — 38%. Зазначені види пошкоджували сою в період вегетації та впливали на формування врожаю.

соя; фітофаги; видовий склад; чисельність

Площа посівів сої у світі постійно збільшується. У 1990 р. її площа становила 56 млн га, у 2003 — 83,6, а в 2014 р. вона зросла до 118 млн га. За площею посіву та обсягами виробництва зерна соя посідає четверте місце в світі після кукурудзи (816 млн т), рису (699 млн т) та пшениці (652 млн т), потіснивши останніми роками ячмінь. Сою вирощують у 91 країні світу. Найбільше її сіють у США — 28,7 млн га, Бразилії — 13,3, Китаї — 8,0, Аргентині — 6,8, Індії — 6,3 млн га. У всіх країнах Європи вона займає лише 1,2 млн га [1]. Багато сої сіють у Парагваї, Канаді, Індонезії, Італії, Південній Кореї, Нігерії, Франції, Румунії та ін. Середня врожайність сої у світі в 1998 р. становила 2,24 т/га, у 2004 — 2,4, у 2013 р. — 2,6 т/га [2]. Світове виробництво сої стрімко зростає. У 1960 р. у світі виробляли 31 млн т сої, в 1998 цей показник досягнув 158 млн т, у 2010 — 260, 2014 р. — 308, у 2015 р. світове виробництво сої досягло 400 млн т [3, 4].

Виробництво сої в Україні також характеризується стрімким зростанням посівних площ і валових зборів насіння. За даними Державної служби статистики у 2000 р. площа посівів сої в Україні становила 61 тис. га, у 2005 — 422, у 2010 — 1037, а в 2015 р. сягнула 2,1 млн га. Зокрема на Поліссі площа посівів зросла з 580 га до 163 тис. га, в Лісостепу — з 33,5 тис. га до 906 тис. га, у Степу — з 39 до 342 тис. га.

Сою вирощують в усіх природно-кліматичних зонах України. Сприятливі для сої метеорологічні умови характеризуються річною нормою опадів в межах 500—600 мм, з яких на період вегетації має припадати 250—400 мм, а у найбільш критичній по вологозабезпеченості період (цвітіння — повний налив бобів) — 180—200 мм [5].

Скоростиглі та середньостиглі сорти культури потребують суму активних температур (понад 10°C) 2400—3000°C. Зона гарантованого вирощування сої включає значні площі зрошуваних земель півдня України.

Останнім часом збільшилися посівні площі сої в рисових сівознах, де вона є кращим з попередників, витримує полив напуском, покращує структуру ґрунту та її родючість. Проте вирощування сої в рисових чеках призводить до накопичення комплексу специфічних шкідливих організмів. Щорічно посіви, які ще кілька років поспіль не уражувалися хворобами та не пошкоджувались шкідниками, вимагають все більшої уваги, діагностуються хвороби, посіви заселяються фітофагами. На сьогодні переважна більшість господарств користу-

ється існуючими системами захисту, що на великий жаль не завжди є ефективними.

Втрати врожаю зерна сої через шкідливі організми можуть сягати 30—40%, у сприятливі для свого розвитку роки шкідники здатні знищити до 90% урожаю. Їхня чисельність і шкідливість на сої проявляється у різному ступені впродовж усього вегетаційного періоду і за роками дуже змінюється. Найчастіше спостерігається шкода від комплексу видів комах, що з'являються на посівах водночас. У посушливі роки їхня шкідливість помітніша.

Найбільш уразливими для рослин є початкова фаза розвитку (проростання насіння) та сходи, період закладання генеративних органів, фази наливання й визрівання зерна.

Шкодять на сої представники майже всіх рядів, але найбільш чисельними є прямокрилі, напівтвердокрилі, трипси, твердокрилі, лускокрилі, двокрилі та акариморфні кліщі [15].

Із ряду прямокрилі (Orthoptera) на посівах сої шкодять представники родини коники (Tettigoniidae): коник сирій (*Decticus verrucivorus* L.), коник зелений (*Tettigonia viridissima* L.), представник родини Acrididae — італійський прус (*Calliptamus italicus* L.), який в умовах України поширений повсюдно. Прус поширений в Середній і Південній Європі.

З родини щитників (Pentatomidae) сою пошкоджують щитник чорношипий (*Carpocoris fuscispinus* Boh.), щитник люцерновий (*Piezodorus lituratus* F.), клоп ягідний (*Dolycoris baccarum* L.), паломена зелена (*Palomena viridissima* Poda) [6].

З ряду рівнокрилих (Homoptera) на посівах сої живляться представники родин попелиці та цикадки. Серед попелиць зустрічаються такі види: попелиця лататтева (*Rhopalosiphum nymphaeae* L.), попелиця розанова-злакова (*Amphorophora dirhoda* Walk.), попелиця ячмінна (*Brachycolus noxius* Mordv.), попелиця кукурудзяна (*Aphis maydis* Fich.), попелиця вівсяна (*Amphorophora avenae* F.), попелиця коренева (*Byrsocrypta hirsuta* Baker.). Найбільш чисельною є попелиця звичайна злакова (*Schizaphis graminum* Rond.), що зустрічається в Італії, Новій Зеландії, США, Південній Америці, а також на території Росії та України. Крім безпосередньої шкоди, яка полягає у висмоктуванні соків рослин, багато видів попелиць є носіями збудників різноманітних вірусних хвороб. Часто попелиці спричиняють скручування листя, викривлення пагонів [7].

З представників підряду цикадових (Cicadinea) на посівах сої трапляються цикадка смугаста (*Psammodettix striatus* L.) та цикадка жовта (*Empoas capteridis* Dhed.).

З ряду клопів, або напівтвердокрилих (Hemiptera), на посівах сої шкодять представники з родини сліпняків або мірид (Miridae): клоп лучний (*Lygus pratensis* L.), клоп трав'яний (*Lygus rugulupennis* Popp.),

клоп люцерновий (*Adelphocoris lineolatus* Goeze). Вони пошкоджують рослини, висмоктуючи сік, спричиняють пригнічення точки росту, листових та квіткових бруньок, призводять до затримки росту пагонів та квітконосів, а згодом — до опадання листя, бутонів, квіток, зав'язі та появи щуплого насіння [7—9].

Дуже шкодять сої багатоїдні шкідники з ряду трипси (Thysanoptera): трипс тютюновий (*Thrips tabaci* Lind.), трипс конюшинний (*Haplothrips niger* Osborn.), трипс люцерновий (*Odontothrips phaleratus* Haliday.), трипс гороховий (*Kakothrips rodustus* Uzel.). У разі значної чисельності трипсів спостерігається побуріння та відмирання листків, скручування верхівок стебел, морщення та пустоцвітність квітів, деформація й опадання бобів, що призводить до різкого погіршення врожаю. Шкідники висмоктують клітинний сік, що спричиняє появу сріблястих плям та некрозу тканин рослини. Поширені в Західній Європі, європейській частині та в Середній Азії. Відомо близько 1500 видів трипсів, поширених переважно в тропічному поясі Землі, в Україні — понад 200 видів [6, 7].

Твердокрилі (Coleoptera) представлені родиною коваликів (Elaterridae): ковалик посівний (*Agriotes sputator* L.), ковалик степовий (*Agriotes gurgistanus* Fald.), ковалик смугастий (*Agriotes lineatus* F.), ковалик широкий (*Agriotes latus* F.), ковалик темний (*Agriotes obscurus* L.). Личинки охоче живляться молодим корінням. Водночас можуть пошкоджувати висіане насіння, вузол кушіння та стебла [5, 7].

Родина довгоносиків (Curculinidae): довгоносик сирій щетинистий (*Sitona crinitus* Hrbst.), довгоносик смугастий бульбочковий (*Sitona lineatus* L.), довгоносик люцерновий бульбочковий (*Sitona humeralis* Steph.), довгоносик еспарцетний бульбочковий (*Sitona callosus* Gyll.), довгоносик сирій буряковий (*Psalidium maxillosum* F.), довгоносик великий люцерновий (*Otiorrhynchus ligustici* L.). Пошкоджують рослини сої личинки, об'їдаючи бульбочки на корінні та прогризають оболонку зерна і видають його вміст, а імаго вигризають на стеблах і листках ямки діаметром до 5 мм. Такі самі ямки вони вигризають на ступках бобів. Пошкодження жуками сім'ядолей і стебел призводить до засихання рослин [5, 6].

З родини пластинчастовусих (Scarabaeidae) сою пошкоджують: хрущ травневий (*Melolontha melolontha* L.), чорниш піщаний (*Opatrum sabulosum* L.). Личинки видають насіння під час його проростання, перегризають паростки та коріння, тим самим зріджуючи густоту стояння рослин, сприяють проникненню збудників хвороб [10].

Ряд метелики або лускокрилі (Lepidoptera): родина совки або нічниці (Noctuidae) — совка озима (*Scotia segetum* Schiff.), совка оклична (*Scotia exclamationis* L.), совка-іпсилон (*Scotia ipsilon* Hfn.). Листогризучі совки (Noctuidae): совка гамма (*Autographa-gamma* L.), совка с-чорне

(*Amathes C-nigrum* L.), совка люцернова (*Chloridea viriplaca* Hfn.). Молоді гусениці пошкоджують листки з нижньої сторони, залишаючи зверху епідерміс, старші вигризають в листках отвори, об'їдаючи їх, залишаючи тільки жилки. У сходів рослини гусениці підгризають листки і стебла на рівні ґрунту, від чого сходи засихають [11–13].

Сонцевик будяковий або чортополохівка (*Vanessa cardui* L.) — за характером живлення вони бувають листогризучі, що живляться листям, та підгризаючі, які пошкоджують рослини в зоні кореневої шийки [12].

З родини вогнівки (*Pyralididae*) на сої шкоди завдає вогнівка бобова (*Etiellazinkenella* Tr.). Гусениці живляться насінням і переповзають з одного бобу в інший. Шкоди завдає значної, особливо в південній частині України.

Метелик лучний (*Loxostege sticticalis* L.) у період масового розмноження здатний спричинити зниження урожаю на 40%. Імаго метелика лучного починає масовий літ у першій декаді травня. Гусінь лучного метелика має п'ять віків. Гусениці молодших віків виїдають тканини листків, не пошкоджуючи епідерміс, обплітають листки кормових рослин павутинкою, а старших віків живляться відкрито, скелетуючи і грубо об'їдаючи листки, стебла та генеративні органи рослин [13, 14].

Ряд двокрилі, або комарі та мухи (Diptera), зустрічаються на культурі сої з родини квітківниці (Anthomyiidae), муха росткова (*Delia platura* Mg.). Відроджені личинки у пошуках насіння активно пересуваються в ґрунті, живляться рослинними рештками. Пошкоджують насіння, яке проростає, личинки проникають всередину через місце виходу паростка і виїдають борозенки та ямки у сім'ядолях. Личинки живляться органічними речовинами ґрунту, але часто пошкоджують набубнявіле насіння сої. Пошкоджене насіння не дає сходів, що призводить до зріджування посівів [8].

З ряду Акариформні (Acariformes) родини Tetranychidae на півдні України поширеними видами є звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae* Koch.) та туркестанський павутинний кліщ (*Tetranychus turkestanicus* Ug. EtNik.). Кліщі живляться соком рослин, знаходячись під павутиною зісподу листка. Першим симптомом пошкодження рослин кліщем є поява окремих світлих плям на листках. У разі інтенсивного пошкодження листки набувають світло-мармурового кольору. Пошкоджені листки жовтіють, засихають і опадають, рослини пригнічуються, відстають у рості, що призводить до зниження продуктивності [13, 15].

Мета досліджень. Визначити видовий склад ентомофауни в екосистемі соєвого поля та виявити домінуючих шкідників на посівах сої в умовах рисових чеків України.

Матеріали та методика. Дослідження проводили в рисових чеках Інституту рису НААН. Рисосійні райони Херсонської області розмі-

шенні в зоні сухих степів. Обліки проводили за методиками В.П. Омелюти, В.Ф. Палія, С.В. Станкевича [16—18]. Чисельність видів визначали за даними ентомологічного косіння сачком, аналізу рослинних проб, візуального огляду рослин.

Підраховували шкідників, що живуть відкрито, оглядали рослини та поверхню ґрунту на майданчиках площею 1 м². Ґрунтових шкідників визначали за допомогою розкопок ґрунту.

Для обліку фітофагів на рослинах проводили аналіз 5-ти рослин, відібраних у 20-ти місцях чеку, поміщали їх у паперові пакети, а в лабораторії оглядали за допомогою лупи та голки, розтинали зав'язь і відбирали дорослих імаго та личинок, підраховували середню кількість на суцвітті чи квітку.

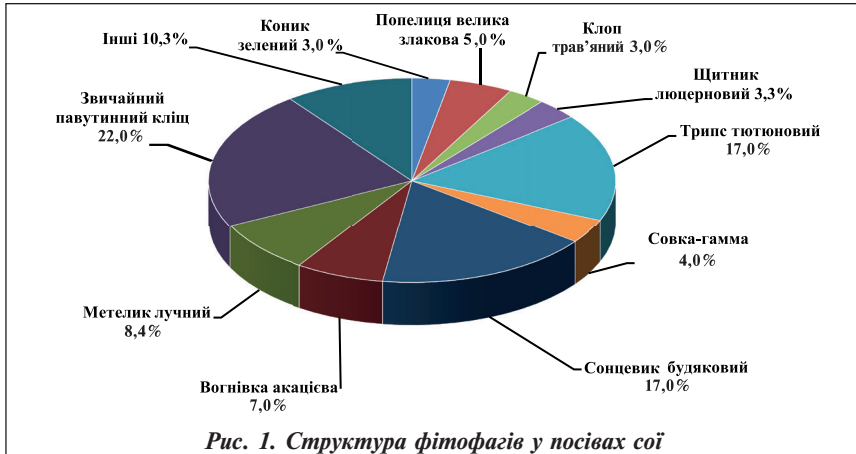
Для виявлення та відловлювання листогризучих совок використовували коритця (70 × 70 × 7 см на висоті 0,5—0,75 м), наповнені мелясою (патокою), що бродить.

Облік яйцекладок здійснювали, підраховуючи чисельність в 10-ти точках, двох суміжних рядках на 5-ти рослинах.

Наявність гусениць визначали на 20-ти рослинах (по 5 рослин у 4-х пробах). З рослин сої струшували в сачок гусениць та підраховували їхню середню чисельність на 1 м².

Павутинного кліща визначали візуально, оглядаючи 10 рослин в десяти місцях по діагоналі чеків, на кожній рослині оглядаючи усі листки по одному з верхнього, середнього і нижнього ярусів, за допомогою 7—10-кратної лупи [18, 19].

Визначення видового складу фітофагів проводили за визначниками: «Определитель вредителей и болезней сои» [20]; «Визначник комах» [21]; «Атлас болезней и вредителей зернобобовых культур» [22].



Результати та обговорення. За даними досліджень в період вегетації на посівах сої в умовах рисових чеків найбільша частина фітофагів була у видів: звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae* Koch.) — 22%, трипс тютюновий (*Thrips tabaci* Lind.) і сонцевик будяковий (чортополохівка) (*Vanessa cardui* L.) по 17%, метелик лучний (*Margaritia sticticalis* L.) — 8,4%, вогнівка акацієва (*Etiella zinckenella* Tr.) — 7%, попелиця велика злакова (*Sitobion avenae* F.) — 5%, совка-гамма (*Autographa gamma* L.) — 4%, щитник люцерновий (*Piezodorus lituratus* F.) — 3,3%, коник зелений (*Tettigonia viridissima* L.) — 3%, у решти шкідників частка була менше 3% (рис. 1).

В результаті ентомологічних спостережень 2019 року було виявлено 20 видів шкідливих комах з 7-ми рядів, 11-ти родин та один вид кліща (табл.).

Видовий склад фітофагів сої в умовах рисових чеків та їх частка в структурі

№	Ряд	Родина	Вид	Частка в структурі, %
1	2	3	4	5
1	Прямокрилі Orthoptera	Tettigoniidae	Коник зелений (<i>Tettigonia viridissima</i> L.)	3,0
2		Acrididae	Сарана Мароканська (<i>Docostaurus maroccanus</i> Thunb.)	0,2
3			Прус італійський (<i>Calliptamus italicus</i> L.)	1,4
4	Рівнокрилі Homoptera	Cicadine	Цикадка шестикрапкова (<i>Macrostelus laevis</i> Kib.)	0,3
5			Смугаста цикадка (<i>Psammotettix striatus</i> L.)	0,2
6		Aphidinea	Попелиця велика злакова (<i>Sitobion avenae</i> F.)	5,0
7	Напів- твердокрилі Hemiptera	Miridae	Клоп трав'яний (<i>Lygus rugulipennis</i> Popp.)	3,0
8			Клоп люцерновий (<i>Adelphocoris lineolatus</i> Goeze.)	2,7
9			Щитник люцерновий (<i>Piezodorus lituratus</i> F.)	3,3
10		Pentatominae	Елія носата (<i>Aelia rostrata</i> Bsh.)	1,5
11	Трипси Thysanoptera	Thripidae	Трипс тютюновий (<i>Thrips tabaci</i> Lind.)	17,0

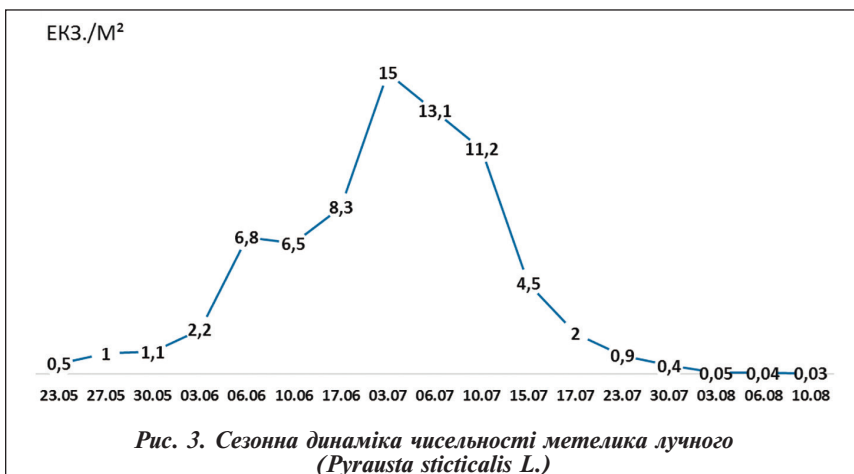
1	2	3	4	5
12	Твердокрили Coleoptera	Curculionidae	Довгоносик смугастий бульбочковий (<i>Sitona lineatus</i> L.).	2,0
13			Довгоносик сірий шетинистий (<i>Sitona crinitus</i> Hfn.)	0,8
14	Лускокрили Lepidoptera	Noctuidae	Совка-гамма (<i>Autographa gamma</i> L.)	4,0
15			Совка люцернова (<i>Chloridea viriplaca</i> Hfn.)	0,5
16			Сонцевик будяковий (чортополохівка) (<i>Vanessa cardui</i> L.)	17,0
17			Совка бавовникова (<i>Helicoverpa armigera</i> Hfn.)	0,7
18		Phycitidae	Вогнівка акацієва (бобова) (<i>Etiella zinckenella</i> Tr.)	7,0
19		Pyraustidae	Метелик лучний (<i>Margarita sticticalis</i> L.)	8,4
20	Акариформні Acariformes	Tetranychidae	Звичайний павутинний кліщ (<i>Tetranychus urticae</i> Koch.)	22

Серед фітофагів на сої одні види зустрічалися впродовж всього вегетаційного періоду культури, інші — лише на певних фазах її розвитку. Незважаючи на велику кількість видів фітофагів у посівах сої в умовах рисових чеків основними були такі шкідники: звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae* Koch.), метелик лучний (*Pyrausta sticticalis* L.), трипс тютюновий (цибулевий) (*Thrips tabaci* Lind.) та сонцевик будяковий або чортополохівка (*Vanessa cardui* L.).

Динаміка чисельності звичайного павутинного кліща (*Tetranychus urticae* Koch.) становила від 0,01 до 47 екз./роsl. (рис. 2). Умови 2019 р. були оптимальними для розвитку павутинного кліща, середньодобова температура становила 22...29°C та відносна вологість повітря до 60%, яка збігалася з фазами цвітіння сої та формування бобів.

Спостереження за сезонною динамікою імаго (рис. 3) метелика лучного показали, що кількість особин шкідника змінювалась залежно від фази росту і розвитку рослин. Чисельність метелика лучного (*Pyrausta sticticalis* L.) становила 0,03—15,0 екз./м². Імаго лучного метелика починало масовий літ у першій декаді травня. Гусінь лучного метелика має п'ять віків.

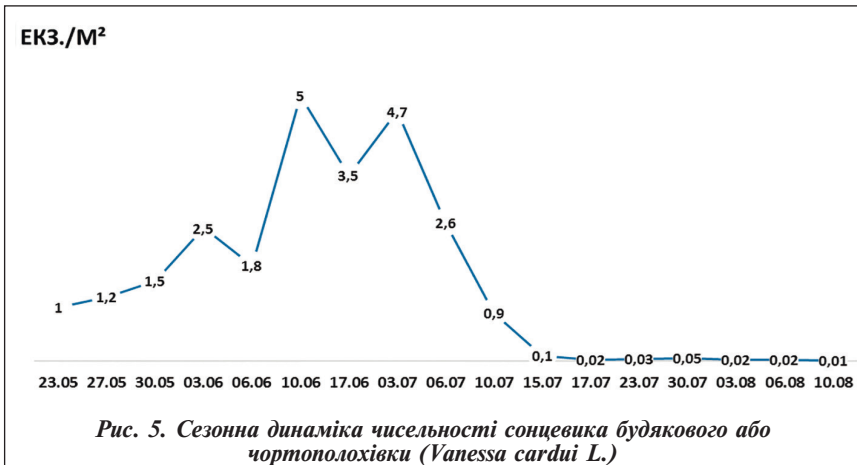
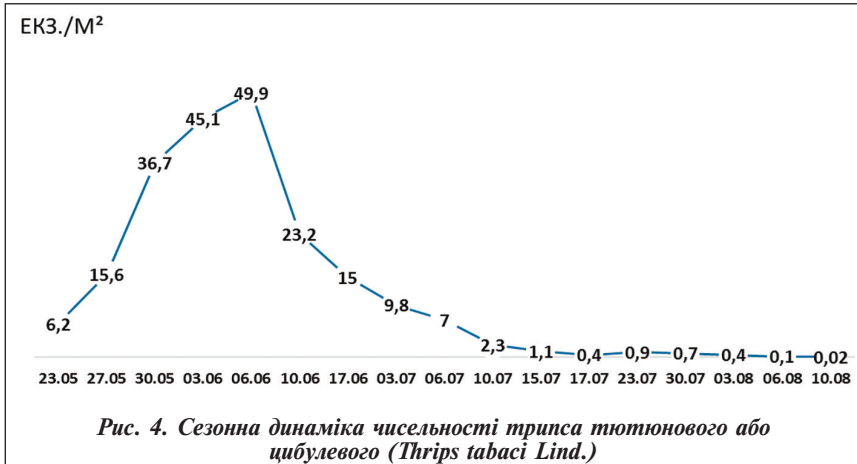
Динаміка чисельності трипса тютюнового або цибулевого (*Thrips tabaci* Lind.): найменша чисельність була у першій декаді серпня і



становила 0,02 екз./м², а найбільша чисельність становила близько 50 екз./м² (рис. 4).

Сезонна динаміка чисельності сонцевика будякового або чортополохівки (рис. 5) варіювала від 0,01 до 5 екз./м². Шкідник перевищував ЕПШ першої генерації гусениці у фазі ВВСН — 12—15 розвиток листя та міжвузлів стебла у рослин сої.

Комплекс фітофагів соєвого агроценозу недостатньо сформований і залежить від багатьох чинників. Для рисових сівозмін соя — це нова культура, яка поступово набирає популярності, економічно та меліоративно приваблива.



Дослідження проводили в рамках ПНД 12 «Наукові основи сучасних технологій прогнозу і управління фітосанітарним станом агроценозів» (Захист рослин); № ДР 011U002182.

ВИСНОВКИ

За даними досліджень в період вегетації на посівах сої в умовах рисових чеків найбільша частка фітофагів була у таких видів (%): звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae* Koch.) — 22, трипс тютюновий (*Thrips tabaci* Lind.) і сонцєвик будяковий (чортополохівка) (*Vanessa cardui* L.) — по 17, метелик лучний (*Margaritita sticticalis* L.) — 8,4, вог-

нівка акацієва (*Etiella zinckenella* Tr.) — 7, попелиця велика злакова (*Sitobion avenae* F.) — 5, совка-гамма (*Autographa gamma* L.) — 4, щитник люцерновий (*Piezodorus lituratus* F.) — 3,3, коник зелений (*Tettigonia viridissima* L.) — 3. Частка решти шкідників становила менше 3%.

Домінуючими видами в умовах рисових чеків були: метелик лучний (*Pyrausta sticticalis* L.) — чисельність якого становила до 15 екз./м², трипс тютюновий (цибулевий) (*Thrips tabaci* Lind.) — 50 екз./м², звичайний павутинний кліщ (*Tetranychus urticae* Koch.) — 47 екз./рослину, сонцевик будяковий (чортополохівка) (*Vanessa cardui* L.) — 2—5 екз./м².

За виявлення личинок сонцевика будякового необхідно провести крайові або суцільні обробітки інсектицидами.

Обмеження масового розмноження метелика лучного досягається застосуванням повного комплексу організаційно-господарських, агро-технічних, біологічних та хімічних заходів.

З метою запобігання значним пошкодженням сої звичайним павутинним кліщем в період утворення бобів для захисту сої від павутинного кліща за середньої чисельності 2—3 екз./листок або появи його колоній на рослинах сої доцільно обробити посіви дозволеними інсектоакарицидами.

За перевищення ЕПШ 10—15 особин трипса тютюнового (цибулевого) на одну рослину у фазі другого — третього трійчастого листка слід проводити захисні заходи з інтервалом 5—7 днів. Серед засобів захисту рекомендовано використання зареєстрованих протруйників та інсектицидів в період вегетації рослин.

БІБЛЮГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Рослинництво*. Технології вирощування сільськогосподарських культур. Навчальний посібник ; за ред. В.В. Лихочвора, В.Ф. Петриченка. Львів: НВФ «Українські технології», 2010. 1088 с.
2. *Бабич А.О., Бабич-Побережна А.А.* Засуха, суховій і пилова буря в Україні в період глобальних змін клімату. Т. 1. Вінниця: Видавництво-друкарня «ДІЛО», 2014. 468 с.
3. *Маслак О.* Соеві жнива 2015. *Агробізнес сьогодні*. 2015. № 20(315). С. 15—20.
4. *Ямковий В.* Особливості сучасної системи удобрення сої. *Пропозиція*. 2014. № 9. С. 14—16.
5. *Стратегія і тактика захисту рослин Т. 2.* ; за ред. В.П. Федоренка. Київ: Альфа-стевія, 2012. 792 с.
6. *Ткачова С.В.* Захист посівів сої від шкідників. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/245-zakhyst-posiviv-soi-vid-shkidnykiv.html>

7. Белецкий Е.Н. Массовые размножения насекомых. История, теория, прогнозирование. Монография. Харьков: Майдан, 2011. 172 с.

8. Березовська-Бригас В.В. Люцерновий клоп (*Adelphocoris lineolatus* Goeze.) на посівах сої у Центральному Лісостепу України. *Карантин і захист рослин*. 2012. № 5. С. 25—26.

9. Березовська-Бригас В.В. Люцерновий клоп на посівах сої у Центральному Лісостепу України. *Агроном*. 2013. № 3. С. 108—109.

10. Сидоренко Т. Найпоширеніші шкідники й хвороби сої та рекомендації щодо захисту посівів. *Пропозиція*. 2010. № 6. С. 88—92.

11. Шелудько О.Д. Ефективність Корагену проти листогризучих совок на сої. *Агроном*. 2013. № 4. С. 110—111.

12. Белявский Ю. Вредители сои в условиях изменения климата. *Зерно*. 2011. № 5. С. 60—63.

13. Мринский І.М., Урсал В.В., Коковихін С.В., Лаврененко Н.М. Морфологія, біологія багатодітних шкідників та заходи боротьби з ними в адаптивних технологіях вирощування : наукова монографія. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2018. 92 с.

14. Шкідники. Лучний метелик. *Аграрії разом*. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/pests/luchniy-metelik>

15. Березовська-Бригас В. Звичайний павутинний кліщ — загроза соєвим посівам. *Пропозиція*. 2016. № 6. С. 96—100.

16. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур ; за ред. В.П. Омелюти. Київ: Урожай, 1986. 206 с.

17. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. Москва: Колос, 1970. 189 с.

18. Станкевич С.В., Забродіна І.В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур. Харків, 2016. 216 с.

19. *Практикум із сільськогосподарської ентомології*. Навчальний посібник : за ред. М.Б. Рубана. Київ: Арістей, 2009. 472 с.

20. Сокол Т.В. Петренкова В.П. Определитель вредителей и болезней сои. Киев: Юнивест Медиа, 2013. 50 с.

21. Єрмоленко В.П., Ключко З.С. Визначник комах. Київ: Радянська школа, 1971. 182 с.

22. Брюкнер Ф., Кодыс Ф., Соукуп И. Атлас болезней и вредителей зернобобовых культур. Прага: Госиздат, 1969. 169 с.

¹Паламарчук А.В., ²Стригун А.А., ³Дудченко Т.В.

^{1,3}Інститут риса НААН, ул. Студенческая, 11, с. Антоновка, Скадовский р-н, Херсонская обл., 75750, Украина,

²Інститут защиты растений НААН, ул. Васильковская, 33,

г. Киев, Украина, 03022, e-mail: ¹nastyapalamararchuk@ukr.net,
²strygun@meta.ua, ³dtvrice@meta.ua

Видовой состав вредной энтомофауны посевов сои в условиях рисовых чеков

Цель. Определить видовой состав фитофагов сои в условиях рисовых чеков. **Методы.** Главный метод полевой с сопутствующими фенологическими наблюдениями и анализами. Изучение видового состава вредителей сои было проведено в рисовых чеках Института риса НААН методом сбора всех объектов с их последующим определением. Обследование осуществляли один раз в 3—7 дней: первые учеты в третьей декаде мая, когда растения находились в фазе всходов. Учетные растения находились по диагонали. На опытном участке осматривали по пять растений в 20-ти местах. **Результаты.** Проведено исследование по уточнению видового состава вредной энтомофауны в посевах сои в условиях рисовых чеков Южной Степи Украины. Выявлено 20 видов фитофагов с 7-ми рядов и 11-ти семей и один вид клеща: мотылек луговой (*Margaritita sticticalis* L.), репейница или ванесса чертополоховая (*Vanessa cardui* L.), клоп травяной (*Lygus rugulipennis* Popp.), клоп люцерновый (*Carpororis fuscispinus* Boh.), щитник люцерновый (*Piezodorus lituratus* F.), трипс табачный (*Thrips tabaci* Lind.), совка-гамма (*Autographa gamma* L.), люцерновая совка (*Chloridea virescens* Hfn.), кузнечик зеленый (*Tettigonia viridissima* L.), прысак итальянский (*Calliptamus italicus* L.), тля большая злаковая (*Sitobion avenae* F.), саранча Марокканская (*Locustotaurus maroccanus* Thunb.), цикадка шеститочечная (*Macrostelus laevis* Kib.), цикадка полосатая (*Psammotettix striatus* L.), еля носатая (*Aelia rostrata* Bsh.), долгоносик клубеньковый полосатый (*Sitona lineatus* L.), долгоносик серый щетинистый (*Sitona crinitus* Hfn.), совка хлопковая (*Helicoverpa armigera* Hfn.), огневка акациевая (*Etiella zinckenella* Tr.), обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.). **Выводы.** В результате исследований в условиях Южной Степи Украины в посевах сои обнаружено 20 видов насекомых-фитофагов из 7-ми рядов, 11-ти семей и один вид клеща. Подавляющее большинство вредителей по численности входит в число чешуекрылых *Lepidoptera* — 38%. Указанные виды повреждали сою в период вегетации и влияли на формирование урожая.

соя; фитофаги; видовой состав; численность

¹Palamararchuk A., ²Strygun O., ³Dudchenko T.

^{1,3}Institute of Rice of NAAS, 11, Studentskaya str., Antonivka, Skadovsky district, Kherson region, 75750, Ukraine,

²Institute of Plant Protection of NAAS, 33, Vasylykivska str., Kyiv, 03022, Ukraine,

The species composition of the harmful entomofauna of soybean crops in the conditions of rice paddies

Goal. To determine the species composition of soybean phytophages under rice checks. **Methods.** The main field method with related phenological observations and analyzes. The study of the species composition of soybean pests was carried out in rice paddies of the Institute of Rice of the NAAS by collecting all objects with their subsequent identification. The survey was carried out once every 3–7 days: the first counts were in the third decade of May, when the plants were in the germination phase. Recorded plants were placed diagonally. On the experimental site, five plants were examined in 20 places. **Results.** Studies have been carried out to clarify the species composition of harmful entomofauna in soybean crops under the conditions of rice checks in the Southern Steppe of Ukraine. Found 20 species of phytophagous from 7 rows and 11 families and one species of spider mite: meadow moth (*Margaritia sticticalis* L.); thistle, or vanilla thistle (*Vanessa cardui* L.); grass bug (*Lygus rugulipennis* Popp.); alfalfa bug (*Carpocoris fuscispinus* Boh.); alfalfa stink bug (*Piezodorus lituratus* F.); tobacco thrips (*Thrips tabaci* Lind.); scoop-gamma (*Autographa gamma* L.); alfalfa moth (*Chloridea viriplaca* Hfn.); green horse (*Tettigonia viridissima* L.); Italian Prussian (*Calliptamus italicus* L.); large cereal aphid (*Sitobion avenae* F.); Moroccan locust (*Dociostaurus maroccanus* Thunb.); six-point leafhopper (*Macrostelus laevis* Kib.); striped leafhopper (*Psammotettix striatus* L.); nosy tree (*Aelia rostrata* Bsh.); striped nodule weevil (*Sitona lineatus* L.); gray bristly weevil (*Sitona crinitus* Hfn.); cotton scoop (*Helicoverpa armigera* Hfn.); acacia moth (*Etiella zinckenella* Tr.), two-spotted spider mite (*Tetranychus urticae* Koch.). **Conclusions.** As a result of research in the conditions of the Southern Steppe of Ukraine, 20 species of phytophagous insects from 7 rows, 11 families and one species of tick were found in soybeans. The vast majority of pests in terms of numbers are among the Lepidoptera — 38%. These species damaged soybeans during the growing season and influenced the formation of the yield.

soybeans; phytophages; species composition; number

REFERENCES

1. Lykhochvor V.V., Petrychenko V.F. (Eds.) (2010). Roslynyntstvo. Tekhnolohii vyroshchuvannia silskohospodarskykh kultur. Navchalnyi posibnyk. [Technologies for growing crops. Tutorial]. Lviv: NVF «Ukrainski tekhnolohii». 1088 s. (in Ukrainian).
2. Babych A.O., Babych-Poberezhna A.A. (2014). Zasukha, sukhovii i pylova buria v Ukraini v period hlobalnykh zmin klimatu. T. 1. [Drought, drought and

dust storms in Ukraine during global climate change. Vol. 1]. Vinnytsia: Vydavnytstvo-drukarnia «DILIO», 468 s. (in Ukrainian).

3. Maslak O. (2015). Soievi zhnyva 2015. [Soybean harvest 2015]. *Ahrobiznes sohodni*. № 20(315). S. 15—20. (in Ukrainian).

4. Yamkovyi V. (2014). Osoblyvosti suchasnoi systemy udobrennia soi. [Features of the modern system of soybean fertilizer]. *Propozytsiia*. № 9. S. 14—16. (in Ukrainian).

5. Fedorenko V.P. (Ed.). (2012). Stratehiia i taktyka zakhystu Roslyn. T. 2. [Strategy and tactics of plant protection. Vol. 2]. Kyiv: Alfa-steviiia, 792 s. (in Ukrainian).

6. Tkachova S.V. Zakhyst posiviv soi vid shkidnykiv. [Protection of soybean crops from pests]. URL: <http://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/245-zakhyst-posiviv-soi-vid-shkidnykiv.html> (in Ukrainian).

7. Beletskiy E.N. (2011). Massovye razmnozheniya nasekomykh. Istoriya, teoriya, prognozirovanie. Monografiya. [Mass breeding of insects. History, theory, forecasting. Monograph]. Khar'kov: Maydan, 172 s. (in Russian).

8. Berezovska-Bryhas V.V. (2012). Liutsernovyi klop (*Adelphocoris lineolatus* Goeze.) na posivakh soi u Tsentralnomu Lisostepu Ukrainy. [Alfalfa bug (*Adelphocoris lineolatus* Goeze.) on soybean crops in the Central Forest-Steppe of Ukraine]. *Karantyn i zakhyst roslyn*. № 5. S. 25—26. (in Ukrainian).

9. Berezovska-Bryhas V.V. (2013). Liutsernovyi klop na posivakh soi u Tsentralnomu Lisostepu Ukrainy. [Alfalfa bug on soybean crops in the Central Forest-Steppe of Ukraine]. *Ahronom*. № 3. S. 108—109. (in Ukrainian).

10. Sydorenko T. (2010). Naiposhyrenishi shkidnyky y khvoroby soi ta rekomendatsii shchodo zakhystu posiviv. [The most common pests and diseases of soybeans and recommendations for crop protection]. *Propozytsiia*. № 6. S. 88—92. (in Ukrainian).

11. Sheludko O.D. (2013). Efektyvnist Korahenu proty lystohryzuchykh sovok na soi. [Efficacy of Carrageenan against leaf-eating moths on soybeans]. *Ahronom*. № 4. S. 110—111. (in Ukrainian).

12. Belyavskiy Yu. (2011). Vrediteli soi v usloviyakh izmeneniya klimata. [Soybeans pests in the face of climate change]. *Zerno*. № 5. S. 60—63. (in Russian).

13. Mrynskyi I.M., Ursal V.V., Kokovikhin S.V., Lavrenenko N.M. (2018). Morfolohiia, biolohiia bahatoidnykh shkidnykiv ta zakhody borotby z nymy v adaptynykh tekhnolohiiakh vyroshchuvannia : naukova monohrafiia. [Morphology, biology of polyphagous pests and measures to control them in adaptive cultivation technologies: scientific monograph]. Kherson: OLDI-PLIUS, 92 s. (in Ukrainian).

14. Shkidnyky. Luchnyi metelyk. [Pests. Meadow butterfly]. *Azparii razom*. [Farmers together]. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/pests/luchniy-metelik> (in Ukrainian).

15. *Berezovska-Bryhas V.* (2016). Zvychnyi pavutyynnyi klishch — zahroza soievym posivam. [The common spider mite is a threat to soybean crops]. *Propozytsiia*. № 6. S. 96—100. (in Ukrainian).
16. *Omeliuta V.P.* (Ed.). (1986). Oblik shkidnykiv i khvorob silskohospodarskykh kultur. [Accounting for pests and diseases of crops]. Kyiv: Urozhai. 206 s. (in Ukrainian).
17. *Paliy V.F.* (1970). Metodika izucheniya fauny i fenologii nasekomykh. [Methods for studying the fauna and phenology of insects]. Moskva: Kolos, 189 s. (in Russian).
18. *Stankevych S.V., Zabrodina I.V.* (2016). Monitorynh shkidnykiv silskohospodarskykh kultur. [Monitoring of pests of agricultural crops]. Kharkiv. 216 s. (in Ukrainian).
19. *Ruban M.B.* (Ed.). (2009). Praktykum iz silskohospodarskoi entomolohii. Navchalnyi posibnyk. [Workshop on agricultural entomology. Tutorial]. Kyiv: Aristei. 472 s. (in Ukrainian).
20. *Sokol T.V., Petrenkova V.P.* (2013). Opredelitel' vreditel'ey i bolezney soi. [Keys to pests and diseases of soybeans]. Kiev: Yunivest Media. 50 s. (in Russian).
21. *Yermolenko V.P., Kliuchko Z.S.* (1971). Vyznachnyk komakh. [Determinant of insects]. Kyiv: Radianska shkola, 182 s. (in Ukrainian).
22. *Bryukner F., Kodys F., Soukup I.* (1969). Atlas bolezney i vreditel'ey zernobovykh kul'tur. [Atlas of diseases and pests of leguminous crops]. Praga: Gosizdat. 169 s. (in Russian).